

(21) Aktenzeichen: 197 06 120.6
(22) Anmeldetag: 17. 2. 97
(23) Offenlegungstag: 18. 12. 97

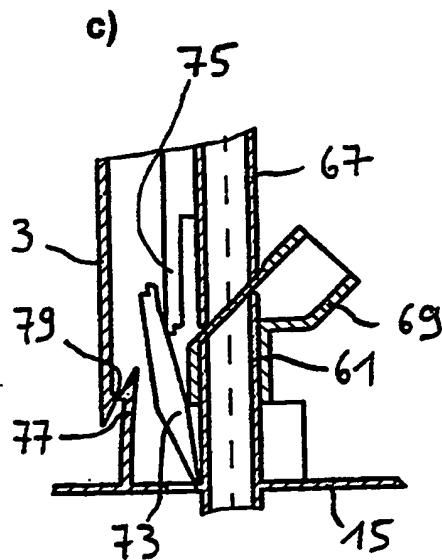
(68) Innere Priorität:
296 10 393.4 13.06.96

(72) Erfinder:
Steiner, Gerhard, 83278 Traunstein, DE

(71) Anmelder:
Bosch-Siemens Hausgeräte GmbH, 81669 München,
DE

(54) Kaffeemaschine mit einem Bodenteil

(57) Bekannt ist eine Kaffeemaschine mit einem unten offenen Gehäuse, das mit einem Bodenteil verschließbar ist, an dem ein Durchlauferhitzer befestigt ist, dessen Wasseranschlußrohre beim Verschließen des Gehäuses mit dem Bodenteil über aufsteckbare Kupplungsschlauchstücke mit gehäusefestsamen Wasserleitungsstutzen des Gehäuses der Kaffeemaschine selbstfindend verbindbar sind. Um auf eine aufwendige Dichtigkeitsüberprüfung nach der Montage der Kaffeemaschine verzichten zu können, ist das Bodenteil über mindestens ein Befestigungsmittel, insbesondere ein Restmittel, an dem Gehäuse befestigbar, weist das Befestigungsmittel so enge Maßtoleranzen auf und sind das Wasseranschlußrohr sowie der Wasserleitungsstutzen so gering voneinander beabstandet, daß das umgeknickte und zwischen das Wasseranschlußrohr und den Wasserleitungsstutzen geklemmte Kupplungsschlauchstück einen deutlich erhöhten Kraftaufwand zur Betätigung des Befestigungsmittels bei der Montage der Kaffeemaschine hervorruft.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kaffeemaschine mit einem unten offenen Gehäuse, das mit einem Bodenteil verschließbar ist, an dem ein Durchlauferhitzer befestigt ist, dessen Wasseranschlußrohre beim Verschließen des Gehäuses mit dem Bodenteil über aufsteckbare Kupplungsschlauchstücke mit gehäusefesten Wasserleitungsstutzen des Gehäuses der Kaffeemaschine selbstfindend verbindbar sind.

Eine derartige Kaffeemaschine ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 295 18 198 U1 bekannt, wobei eine geschlossene Durchlauferhitzerbaugruppe über daran ausgebildete Außenführungen und parallel dazu an dem Kaffeemaschinengehäuse ausgebildete Innenführungen in dieses einschiebbar ist. Dadurch ist die wassertechnische Verbindung zwischen der Durchlauferhitzer-Baugruppe einerseits und dem Wasserbehälter und der Steigleitung der Kaffeemaschine andererseits hergestellt.

Nachteilig am Stand der Technik ist, daß nach der Montage der Kaffeemaschine eine Dichtigkeitsüberprüfung bezüglich der wassertechnischen Verbindung der Wasseranschlußrohre des Durchlauferhitzers zu den Wasserleitungsstutzen der Kaffeemaschine erforderlich ist.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es deshalb, mit einfachen Mitteln diesen Nachteil bei einer gattungsgemäßen Kaffeemaschine zu vermeiden.

Erfundungsgemäß ist dies dadurch erreicht, daß das Bodenteil über mindestens ein Befestigungsmittel, insbesondere ein Rastmittel, an dem Gehäuse befestigbar ist, daß das Befestigungsmittel so enge Maßtoleranzen aufweist und das Wasseranschlußrohr sowie der Wasserleitungsstutzen so gering voneinander beabstandet sind, daß das umgeknickte und zwischen das Wasseranschlußrohr und den Wasserleitungsstutzen geklemmte Kupplungsschlauchstück einen deutlich erhöhten Kraftaufwand zur Betätigung des Befestigungsmittels bei der Montage der Kaffeemaschine hervorruft. Wenn bei der Montage das Kupplungsschlauchstück unsachgemäß aufgesteckt wurde und beim Befestigen des Bodenteils an dem Gehäuse deshalb zwischen das Wasseranschlußrohr und den Wasserleitungsstutzen geklemmt wird, wird dies erfundungsgemäß von der Montageperson sofort und mit Sicherheit festgestellt und korrigiert.

Alternativ oder ergänzend zur Lösung gemäß dem Anspruch 1 weisen das Bodenteil und das Gehäuse ein korrespondierendes erstes und zweites Distanzelement auf, die beim Fehlen des Kupplungsschlauchstückes das Bodenteil und das Gehäuse unverbindbar bzw. unverrastbar beabstandet halten und von denen zumindest das erste Distanzelement schwenkbar gelagert ist, und daß das auf das Wasseranschlußrohr oder den Wasserleitungsstutzen gesteckte Kupplungsschlauchstück das erste Distanzelement außer Eingriff mit dem zweiten Distanzelement schwenkt. Durch diese Maßnahme wird von der Montageperson mit Sicherheit bereits während der Montage das Fehlen des Kupplungsschlauchstückes festgestellt bzw. ist eine Montage der Kaffeemaschine ohne Kupplungsschlauchstück sicher ausgeschlossen. Die aufwendige, nach dem Stand der Technik nach der Montage vorzunehmende Dichtigkeitsüberprüfung kann entfallen. Wenn das erste Distanzelement an dem Bodenteil ausgebildet ist und die Montageperson zusätzlich die Anweisung hat, das Kupplungsschlauchstück an das Bodenteil zu stecken, ist durch das dabei verursachte Verschwenken des ersten Distanzelemen-

tes ein weiteres optisches Merkmal vorhanden. Dadurch ist die Wahrscheinlichkeit des Vergessens des Aufsteckens des Kupplungsschlauchstückes weiter verringert.

Damit das Kupplungsschlauchstück beim Annäherrungsvorgang des Wasseranschlußrohres an den Wasserleitungsstutzen automatisch eine für den Betrieb geeignete Position einnimmt, weisen das Wasseranschlußrohr und/oder die Wasserleitungsstutzen einen Anschlag für das Kupplungsschlauchstück auf. Im Ergebnis wird das Kupplungsschlauchstück jeweils über ausreichende und definierte Längen auf das Wasseranschlußrohr und den Wasserleitungsstutzen geschoben.

Die Montage ist weiterhin dadurch vereinfacht, daß die Außenrisse des Wasseranschlußrohres und des Wasserleitungsstutzens etwa gleich groß sind.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist das Material des Kupplungsschlauchstückes Silikon, dessen Wandstärke 2 bis 4 mm, insbesondere 3 mm beträgt. Wenn die Wandstärke des Kupplungsschlauchstückes zu gering ist, ist die Gefahr des Wegknickens des Schlauches beim Montieren groß und andererseits die Einhaltung der engen Toleranzen der Rastmittel fertigungstechnisch problematisch. Andererseits nehmen mit zunehmender Wandstärke die Kosten des Kupplungsschlauchstückes zu und dessen Aufstecken auf z. B. den Wasserleitungsstutzen erschwert.

Anhand schematischer Darstellungen ist ein Ausführungsbeispiel der erfundungsgemäßen Kaffeemaschine beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 die Kaffeemaschine in einer Seitenansicht

Fig. 2 in vergrößertem Maßstab in einer Draufsicht ein Trägerteil und ein anscharniertes Bodenteil der Kaffeemaschine,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung im wesentlichen entlang der Linie III-III in Fig. 2 und

Fig. 4a, b und c stark schematisiert ausschnittsweise in einer Schnittdarstellung die Auswirkungen der möglichen Montagefehler im Zusammenhang mit dem Kupplungsschlauchstück.

Eine C-förmig gestaltete Kaffeemaschine 1 weist ein Kunststoffgehäuse 3 auf, aus dessen Rückseite im unteren Bereich der Kaffeemaschine eine Netzanschlußleitung 5 (Fig. 1) ragt. Im Frontbereich eines Sockels 6 der Kaffeemaschine 1 ist ein Schaltelement 7 gehaltert. Eine deckseitige Öffnung 9 des Gehäusesockels 6 ist durch eine Warmhalteplatte (nicht gezeigt) und ein nachfolgend beschriebenes Trägerteil 11 verschlossen. Bodenseitig ist das Gehäuse 3 der Kaffeemaschine 1 durch ein Bodenteil 15 verschlossen, das wie nachfolgend beschrieben ist, in das Gehäuse 3 eingehängt an dieses herangeschwenkt und über zweite Rasthaken 23 (Fig. 2) in Gehäuseöffnungen 10 fixiert wird (Fig. 1).

Das Kunststoff-Trägerteil 11 ist über ein Filmscharnier 13 mit dem Kunststoff-Bodenteil 15 der Kaffeemaschine verbunden. In den Fig. 2 und 3 liegen die beiden Teile 11, 15 auseinandergeklappt in derselben Ebene. Zum Zusammenbauen wird das Bodenteil 15 um 180° geschwenkt und an der Unterseite des Trägerteils 11 befestigt. Beide Teile 11, 15 bilden zusammen mit an sich bekannten und deshalb nicht gezeigten Elementen eine Durchlauferhitzer-Baugruppe für die Kaffeemaschine 1. Diese bekannten Elemente sind die Warmhalteplatte, ein damit thermisch in Kontakt stehender elektrischer Durchlauferhitzer und die dazugehörenden allgemein bekannten Schalt- und Steuerelemente (nicht gezeigt) sowie die elektrische Netzanschlußleitung 5. Die komplette Durchlauferhitzer-Baugruppe ist eingebaut in das

Kaffeemaschinengehäuse 3, wobei das Bodenteil 15 den vollständigen Boden des Gehäuses 3 bildet. Im Gehäuse sind u. a. ein an sich bekannter Wasserbehälter und eine Steigleitung angeordnet, die den Durchlauferhitzer mit einem Filterträger der Kaffeemaschine 1 verbinden.

Auf der Unterseite des plattenförmigen Bodenteils 15 weist dieses drei runde Standfüße 17 und eine ebenfalls als Abstellfuß dienende kreisflächenförmige Bodenvertiefung 19 auf. Auf der Oberseite des Bodenteils 15 sind an diesem vier auf einer Kreislinie gleichmäßig beabstandete erste Rasthaken 21 angeformt. Weiterhin besitzt das Bodenteil 15 am hinteren Endabschnitt zwei zweite Rasthaken 23, mit denen das Bodenteil 15 bzw. die Durchlauferhitzer-Baugruppe mit dem Gehäuse 3 der Kaffeemaschine 1 bzw. den Gehäuseöffnungen 10 verrastbar ist. Um ein Ablaufen von sich auf dem Bodenteil 15 ansammelnden Wasser oder Kaffee sicherzustellen, sind im Bodenteil 15 drei Bodenablauföffnungen 25 vorgesehen.

Das Trägerteil 11 besitzt einen ringförmigen Rahmen 27 zur Aufnahme und Halterung der kreisplattenförmigen Warmhalteplatte (nicht gezeigt). Vom umfangsseitigen Rand des Rahmens 27 erstreckt sich nach unten auf das Bodenteil 15 zu, senkrecht zur Warmhalteplatte eine umlaufende Wandung 28. In dieser sind gleichmäßig um den Umfang verteilt vier Wandungsöffnungen 29 vorgesehen, aus denen vier Lappen 31 auf den Mittelpunkt des kreisförmigen Rahmens 27 zu in dessen Inneres gekippt sind. Zwischen der Unterseite des Rahmens 27 und den oberen Rändern dieser Lappen 31 ist die kreisplattenförmige Warmhalteplatte (nicht gezeigt) gehalten. Unterhalb der Wandungsöffnungen 29 sind vier viereckige Rasthakenöffnungen 33 ausgebildet, in die die ersten Rasthaken 21 des Bodenteils 15 verschließen, wenn das Bodenteil 15 an das Trägerteil 11 geschwenkt und damit verbunden wird. An der Außenfläche der Wandung 28 ist eine im wesentlichen vollständig um den Rahmen 27 umlaufende Wasserablaufrinne 35 angeformt, die durch einige Wasserablauföffnungen 37 unterbrochen ist. Die wie oben beschrieben gehalte Wärmeplatte stützt sich zusätzlich noch an einem sich vom Bodenteil 15 im zusammengebauten Zustand auf das Trägerteil 11 zu erstreckenden Bodendom 41 ab. An dem frontseitigen Ende der Kaffeemaschine 1 und damit des Trägerteils 11 bzw. des Bodenteils 15 ist an dem ringförmigen Rahmen 27 eine schräg nach vorne unten ragende Schalterplatte 43 angeformt. Diese weist eine Schaltereinbauöffnung 45 zum Haltern des Schaltelementes 7 der Durchlauferhitzer-Baugruppe auf.

Der Schalterplatte 43 gegenüberliegend ist eine in der Ebene des Rahmens 27 verlaufende Auslegerplatte 47 an den Rahmen 27 angeformt, an deren Endabschnitt voneinander beabstandet und senkrecht zur Auslegerplatte 47 angeordnet eine erste Wickelschale 49 und eine zweite Wickelschale 51 angeformt sind. Die beiden Wickelschalen 49, 51 sind durch zwei Wickelstege 53 miteinander verbunden. Auf der Auslegerplatte 47 befinden sich weiterhin Wickelrippen 55, die als Zugentlastung für das Netzkabel 5 der Kaffeemaschine 1 dienen.

Aus der Ebene der Auslegerplatte 47 und damit des Rahmens 27 des Trägerteils 11 ragen ein rechtwinkliger Wasserzulaufstutzen 61 und ein rechtwinkliger Wasserablaufstutzen 63 nach oben. Die beiden Stutzen 61, 63 sind ebenfalls in Spritzgießtechnik an dem Trägerteil 11 ausgebildet und an einer Seite unterhalb der Warmhalteplatte über kurze Schlauchstücke mit dem Durchlauferhitzer (nicht gezeigt) verbunden. Beim Befestigen der Durchlauferhitzer-Baugruppe in dem

Kaffeemaschinengehäuse 3 wird das Bodenteil 15 mittels zweier Befestigungsripen 65 (Fig. 2) in das Gehäuse 3 eingehängt und in dieses geschwenkt, um dann mittels der zweiten Rasthaken 23 mit dem Gehäuse 3 in den Gehäuseöffnungen 10 verrastet zu werden. Dabei wird die wasser technische Verbindung zwischen der Durchlauferhitzer-Baugruppe und dem Wasserbehälter bzw. der Steigleitung der Kaffeemaschine 1 hergestellt, wie nachfolgend anhand der Fig. 4a bis 4c prinzipiell beschrieben ist.

Die Darstellung der Kaffeemaschine ist in den Fig. 4a bis 4c aus Veranschaulichungsgründen stark vereinfacht und weicht aus Gründen der Verallgemeinerung in der Darstellung der Rastverbindung von den vorhergehenden Figuren ab. Beispielhaft ist die wasser technische Verbindung zwischen einem gehäusefesten Wassertankstutzen 67 des nicht gezeigten Wassertanks der Kaffeemaschine und dem Wasserzulaufstutzen 61 des Bodenteils 15 gezeigt. Im ordnungsgemäßen Montagezustand steckt an den Endabschnitten des Wassertankstutzens 67 und des Wasserzulaufstutzens 61 ein Kupplungsschlauchstück 69 aus Silikon. Die Lage des Kupplungsschlauchstückes 69 ist durch die jeweils am Wassertank bzw. dem Wassertankstutzen 67 und dem Wasserzulaufstutzen 61 bzw. der Auslegerplatte 47 ausgebildeten Anschläge 71 festgelegt. Ein mittels eines Filmscharniers schwenkbar im Bereich des Wasserzulaufstutzens 61 gehaltet stabförmiges erstes Distanzelement 73 ist durch das Aufstecken des Kupplungsschlauchstückes 69 auf den Wasserzulaufstutzen 61 zur Seite geschwenkt. In dem zwischen dem ersten Distanzelement 73 und dem Kupplungsschlauchstück 69 gebildeten Freiraum fährt bei der Montage der Kaffeemaschine ein zweites Distanzelement 75, das an dem Wassertankstutzen 67 bzw. am Wassertank starr befestigt ist. Die Rastverbindung zwischen dem Bodenteil 15 und dem Gehäuse 3 ist ordnungsgemäß hergestellt. Ein zweiter am Bodenteil 15 ausgeformter Rasthaken 77 hintergreift einen Absatz 79 des Gehäuses 3 der Kaffeemaschine. Dabei ist der stirnseitig abgeschrägte Wasserzulaufstutzen 61 nur etwa 1 mm beabstandet von dem ebenfalls stirnseitig entsprechend abgeschrägten Wassertankstutzen 67. Die entsprechend ausgebildeten Abschrägungen erleichtern zum einen das Aufstecken des Kupplungsschlauchstückes 69 und zum anderen das selbsttätige Finden der wasser technischen Verbindung beim Schwenken des Bodenteils 15 in das Gehäuse 3.

Im Fehlerfall des vergessenen Kupplungsschlauchstückes 69 ist die Montage des Bodenteils 15 in dem Gehäuse 3 sicher ausgeschlossen. Beim Schwenken des Bodenteils 15 an das Gehäuse 3 stößt das erste Distanzelement 73 an das zweite Distanzelement 75 und hält den Wasserzulaufstutzen 61 und den Wassertankstutzen 67 voneinander beabstandet. Dadurch wird der zweite Rasthaken 77 von dem Absatz 79 beabstandet gehalten, eine Montage der Kaffeemaschine 1 ist sicher ausgeschlossen.

Der zweite mögliche Fehlerfall ist in Fig. 4c gezeigt. Verursacht durch unsachgemäßes Aufstecken des Kupplungsschlauchstückes 69 auf den Wasserzulaufstutzen 61 findet der vordere Endabschnitt des Wassertankstutzens 67 trotz seiner geeigneten, stirnseitigen Abschrägung nicht in die entsprechende Öffnung des Kupplungsschlauchstückes 69. Vielmehr drückt der Wassertankstutzen 67 beim Annähern des Bodenteils 15 an das Gehäuse 3 das Kupplungsschlauchstück 69 zur Seite und quetscht es zwischen die stirnseitigen Flächen des Wassertankstutzens 67 und des Wasserzulaufstut-

zens 61.

Dabei ist trotz des unsachgemäß aufgesteckten Kupplungsschlauchstücks 69 das erste Distanzelement 73 aus dem Wirkungsbereich des zweiten Distanzelementes 75 geschwenkt. Die fertigungstechnische Ausgestaltung, bzw. die Zuordnung des zweiten Rasthakens 77 zu dem Absatz 79 des Gehäuses 3 und die geringe Beabstandung der frontseitigen Abschrägungen des Wasserzulaufstutzens 61 von dem Wassertankstutzen 67 gemäß Fig. 4a, ist derart präzise realisiert, daß durch die gequetschte Wandungsstärke des Kupplungsschlauchstückes 69, die etwa 3 mm beträgt ein Hinterschnappen des Absatzes 79 durch den zweiten Rasthaken 77 nicht möglich ist. Die wassertechnisch fehlerhafte Verbindung wird dadurch sofort während der Montage der Kaffeemaschine 1 festgestellt.

Wenn das Bodenteil 15 an dem Träger teil 11 befestigt ist, sind zwischen dem Träger teil 11 und dem Bodenteil 15 insbesondere im Bereich der Schalterplatte 43 und der Stutzen 61, 63 Zugangsoffnungen 89 freigelassen, um die Prüfung der komplett vormontierten Durchlauferhitzer-Baugruppe vor dem Einbau in das Kaffeemaschinengehäuse 3 außerhalb desselben zu erleichtern. Da das Bodenteil 15 nicht nachträglich, also nach der Prüfung der Durchlauferhitzer-Baugruppe am Kaffeemaschinengehäuse 3 befestigt wird, ist nach dem Einbau der Durchlauferhitzer-Baugruppe in das Kaffeemaschinengehäuse 3 keine weitere Sicherheitsprüfung der Kaffeemaschine 1 mehr erforderlich.

30

Patentansprüche

1. Kaffeemaschine mit einem unten offenen Gehäuse, das mit einem Bodenteil verschließbar ist, an dem ein Durchlauferhitzer befestigt ist, dessen Wasseranschlußrohre beim Verschließen des Gehäuses mit dem Bodenteil über aufsteckbare Kupplungsschlauchstücke mit gehäusefesten Wasserleitungsstutzen der Kaffeemaschine selbstfindend verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (15) über ein Befestigungsmittel, insbesondere ein Rastmittel, an dem Gehäuse (3) befestigbar ist, daß das Befestigungsmittel (10, 23; 77, 79) so enge Maßtoleranzen aufweist und das Wasseranschlußrohr (61) sowie der Wasserleitungsstutzen (67) im betriebsgemäß montierten Zustand so gering voneinander beabstandet sind, daß das umgeknickte und zwischen das Wasseranschlußrohr (61) und den Wasserleitungsstutzen (67) geklemmte Kupplungsschlauchstück (69) einen deutlich erhöhten Kraftaufwand zur Betätigung des Befestigungsmittels hervorruft.

2. Kaffeemaschine, insbesondere nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bodenteil (15) und das Gehäuse (3) ein korrespondierendes erstes und zweites Distanzelement (73, 75) aufweisen, die beim Fehlen des Kupplungsschlauchstückes (69) das Bodenteil (15) und das Gehäuse (3) unverbindbar, insbesondere unverrastbar, beabstandet halten und von denen zumindest das erste Distanzelement (73) schwenkbar gelagert ist, und daß das auf das Wasseranschlußrohr (61) oder den Wasserleitungsstutzen (67) gesteckte Kupplungsschlauchstück (69) das erste Distanzelement (73) außer Eingriff mit dem zweiten Distanzelement (75) schwenkt.

3. Kaffeemaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Distanzelement (73) an dem Bodenteil (15) ausgebildet ist.

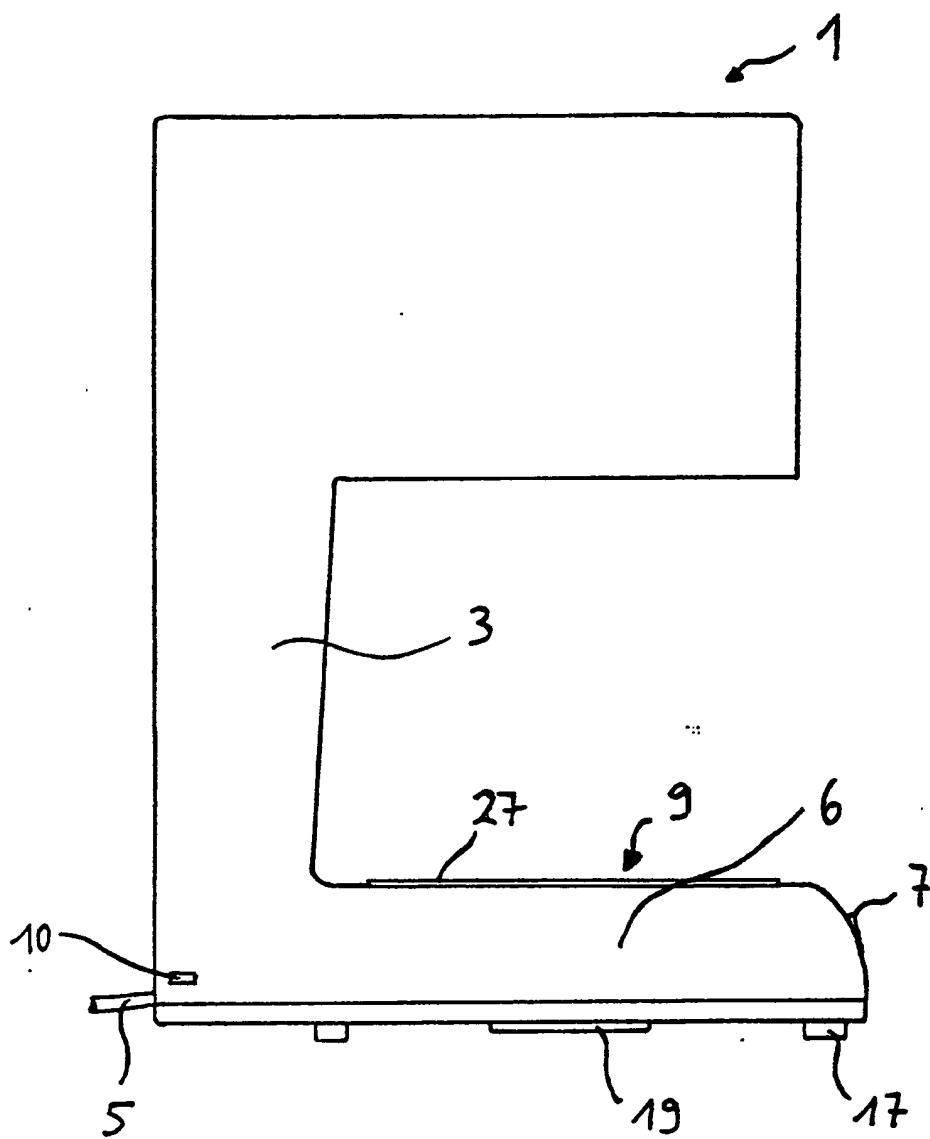
4. Kaffeemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Wasseranschlußrohr (61) und/oder der Wasserleitungsstutzen (67) einen Anschlag (71) für das Kupplungsschlauchstück (69) aufweisen.

5. Kaffeemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Außendurchmesser des Wasseranschlußrohres (61) und des Wasserleitungsstutzens (67) etwa gleich groß sind.

6. Kaffeemaschine nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Material des Kupplungsschlauchstückes (69) Silikon ist, und daß eine Wandstärke des Kupplungsschlauchstückes 2 bis 4 mm, insbesondere etwa 3 mm beträgt.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1



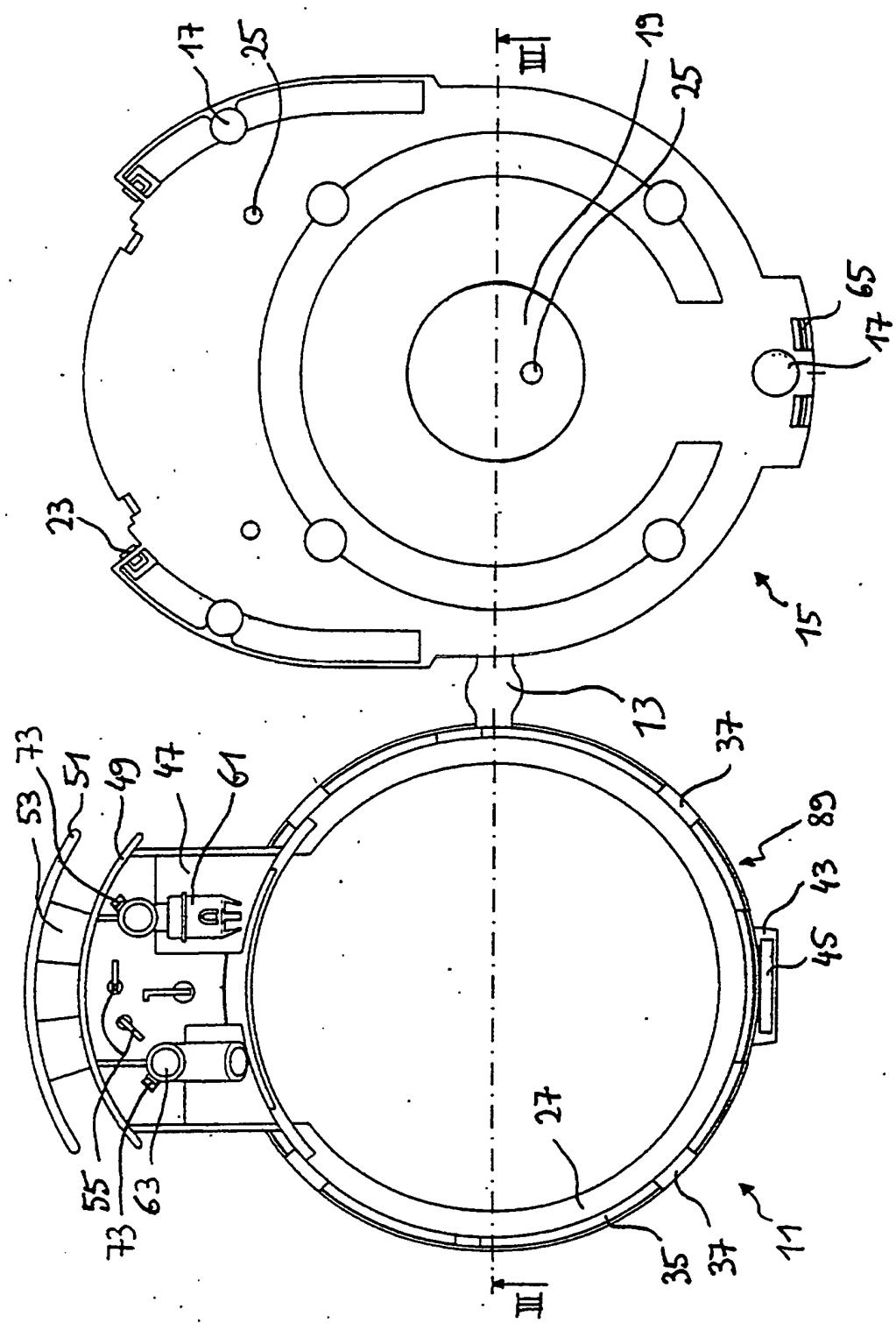


Fig. 2

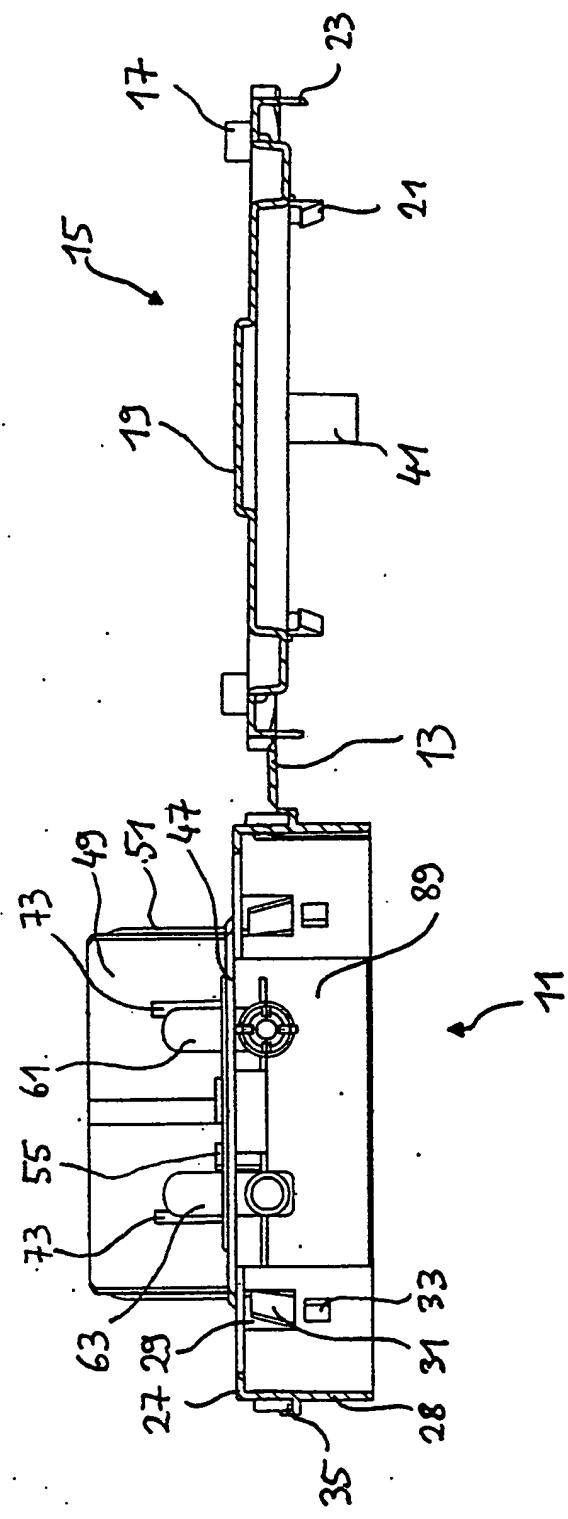


Fig. 3

Fig. 4

